

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-7384

(P2004-7384A)

(43) 公開日 平成16年1月8日(2004. 1. 8)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

F 1

テーマコード (参考)

H 0 4 N 7/16

H 0 4 N 7/16

C

5 C 0 6 3

H 0 4 L 9/32

H 0 4 N 7/08

Z

5 C 0 6 4

H 0 4 N 7/08

H 0 4 L 9/00

6 7 3 B

5 J 1 0 4

H 0 4 N 7/081

審査請求 有 請求項の数 16 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2002-371291 (P2002-371291)  
(22) 出願日 平成14年12月24日 (2002. 12. 24)  
(62) 分割の表示 特願平6-20130の分割  
原出願日 平成6年2月17日 (1994. 2. 17)

(特許庁注：以下のものは登録商標)  
レーザーディスク

(71) 出願人 000005108  
株式会社日立製作所  
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地  
(74) 代理人 100075096  
弁理士 作田 康夫  
(72) 発明者 吉澤 和彦  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株  
式会社日立製作所映像メディア研究所内  
(72) 発明者 尾鷲 仁朗  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株  
式会社日立製作所映像メディア研究所内  
(72) 発明者 早川 弘之  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株  
式会社日立製作所情報映像メディア事業部  
内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録再生装置、再生装置およびそれらの方法

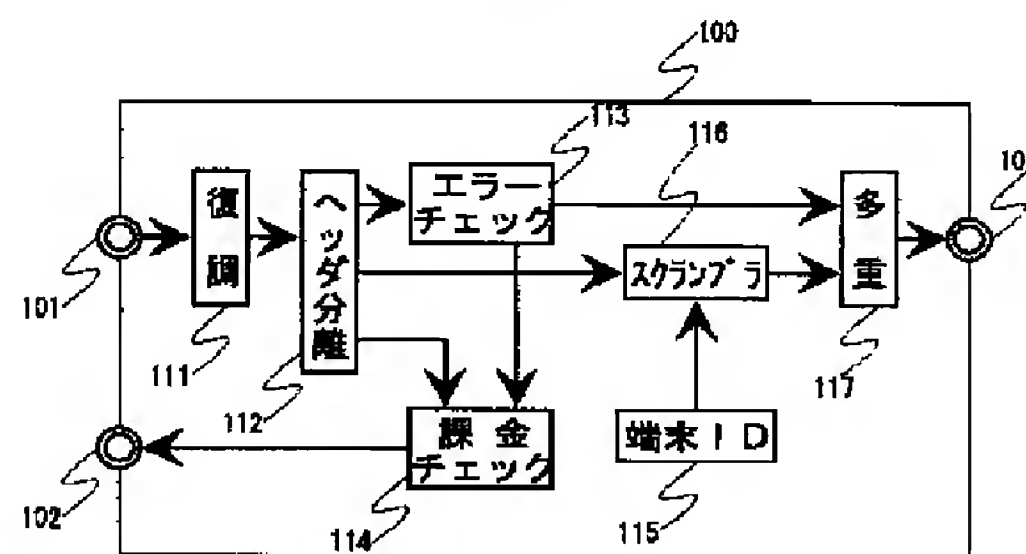
(57) 【要約】

【目的】 有料番組放送の不正受信を防止し、かつ視聴者に対する受信料金の課金を滞りなく、確実に行えるシステムを提供する事。

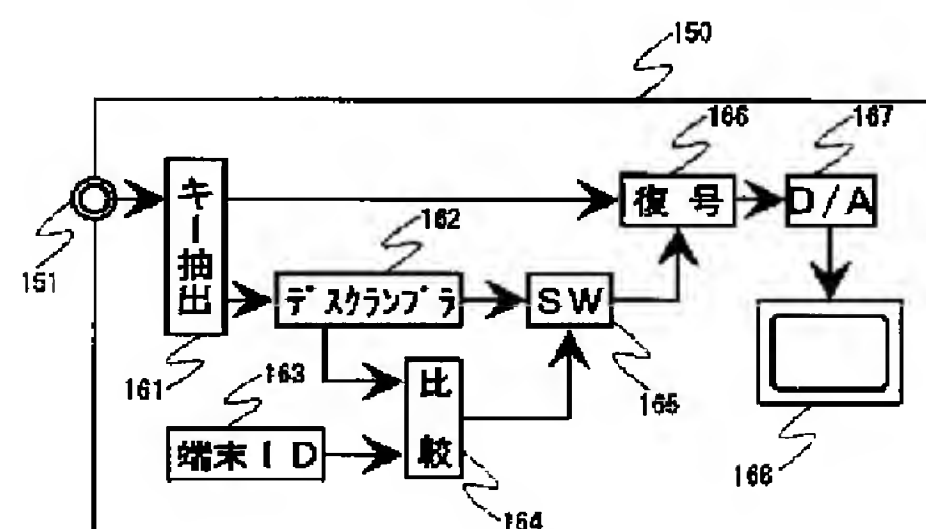
【構成】 1次端末100は受信した映像信号をエラーチェッカ113で伝送エラーの有無を確認し、課金器114でエラー情報、及び分離回路112で映像信号から分離した番組情報等を元に視聴者に対して受信料の課金を行う。圧縮映像データは更に端末識別コード、キー信号と時間軸多重して2次端末150に送信する。2次端末150では、1次端末100で多重された端末識別コードにより視聴者への課金の有無を確認し、復号回路166での圧縮データ復号の処理を制御する。本システムにより、1次端末において、視聴者に対して有料番組の受信状況に応じた課金を施せる。又、1次、2次端末間では映像信号にスクランブルをかけ、2次端末では更に課金チェックを施している為不正受信を防止できる。

【選択図】 図1

図 1



(A)



(B)

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

有料データ受信用端末であって、  
受信した有料データの伝送エラーの有無を確認するエラーチェック回路と、  
端末所有者の有料データ受信状況、及び上記エラーチェック回路において確認した、伝送路上で生じた伝送エラーの状況に応じて、端末所有者に対して受信料を課金する課金器と、  
を備えた事の特徴とするデータ受信装置。

## 【請求項2】

有料データ受信用端末であって、  
受信した有料データを符号化する1次端末と、  
1次端末において符号化されたデータを復号する2次端末と、  
上記2次端末から出力されたデータを表示するモニタと、  
を備え、  
上記2次端末においては、入力データのうち、該2次端末と対になる特定の1次端末で受信した有料データのみ復号処理を施して、上記モニタに表示することを特徴とするデータ受信装置。

## 【請求項3】

上記1次端末は、  
上記1次端末固有の端末識別コードを記憶可能な第1のメモリと、  
入力された有料データを符号化するスクランブル回路と、  
上記スクランブル回路で符号化されたデータと上記第1のメモリに記憶されている端末識別コードを多重する多重化回路と、  
を備え、  
上記2次端末は、  
上記2次端末固有の端末識別コードを記憶可能な第2のメモリと、  
上記1次端末から出力されたデータに多重されている端末識別コードと上記第2のメモリに記憶されている端末識別コードとを比較する比較器と、  
上記比較器での比較結果に応じて、上記スクランブル回路において符号化されたデータを復号するデスクランブル回路と、  
を備え、  
1次、2次各1台の端末を1対とし、対となる1次、及び2次端末には、予め同一の端末識別コードを設定しておき、上記比較器において1次、2次の端末識別コードが同一であると判断された場合のみ、上記デスクランブル回路において符号化データを復号する事を特徴とする請求項2記載のデータ受信装置。

## 【請求項4】

有料データ受信用端末であって、  
該データ受信端末の端末識別コードを記憶するメモリと、  
受信した有料データを符号化するスクランブル回路と、  
上記メモリに記憶されている端末識別コードと上記スクランブル回路で符号化されたデータとを多重する多重化回路と、  
上記多重化回路の出力を記録再生可能なデータ蓄積媒体と、  
上記データ蓄積媒体から出力されるデータから、上記多重化回路で符号化データと多重された端末識別コードを抽出する抽出回路と、  
上記抽出回路で抽出された端末識別コードと上記のメモリに記憶されている端末識別コードとを比較する比較器と、  
上記比較器での端末識別コードの比較結果に応じて符号化データを復号するデスクランブル回路と、  
を備え、

上記比較器において、データ蓄積媒体から出力される符号化データに多重されている端末識別コードが上記メモリに記憶されている端末識別コードと同一の場合にのみ、上記デスクランブル回路において符号化データの復号を行うことを特徴とするデータ受信装置。

【請求項5】

上記受信する有料データは、データ受信に要する料金、圧縮映像データを復号するために必要なキー信号等の情報を持つデータヘッダ部と、圧縮映像データ部と、エラー検出符号部とで構成される映像信号であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか記載のデータ

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は双方向通信ケーブルや、地上波、衛星波、電話回線等を用いて、例えば番組リクエスト、ホームショッピング等を行う、多チャンネル番組通信サービス等の有料番組の利用料金課金方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、VHF帯、UHF帯の電波を用いて各家庭に番組映像を送信する従来の地上放送の他に、中継局から各家庭まで同軸ケーブル、光ファイバ等のケーブルを設置し、そのケーブルを用いて番組映像を直接送信する有線放送が各地に普及しつつある。特に、最近では通信衛星、放送衛星等を使用した番組送信が可能になったため、多チャンネルサービスを提供する有線放送会社が多数設立されつつある。

【0003】

又、光ファイバ技術、デジタル伝送技術、高能率符号化技術の進展に伴い、ホームショッピングや、ビデオ・オン・デマンド (Video On Demand : 以下、VODと略す。) と呼ばれる、双方向通信ケーブルを用いて番組リクエストにより好みの時間に好みの番組を視聴する、レンタルビデオに変わる娯楽番組配給システム等の通信サービスの研究が進められている。

【0004】

これらの有線放送やVODのシステムは、映像信号の送信を同軸ケーブル等を用いた有線通信で行うため、従来の地上波を用いた番組放送に見られた、ゴースト等の電波障害を生じない。又、地上波で配給される通常番組放送の再送信番組の他に番組配給会社独自の放送が利用できる、等の利点がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

各視聴者は有線放送会社、VOD等のサービス供給会社等と契約を結び、専用受信端末を各自のTV等の映像信号表示装置に接続する。これにより、有線放送会社、又はサービス供給会社により配給される地上波放送の再送信番組を電波障害なく視聴することができる。更に、劇映画、各種スポーツ中継、音楽番組等の有線放送会社、サービス供給会社による独自放送が、又、衛星放送等が有線放送受信用の専用端末以外の特別な機器を備えずとも視聴可能となる。更に、専用端末にVTR等の映像信号記録再生装置を接続することにより、配給番組を記録保存することも可能となる。

【0006】

一方、サービス供給会社は受信契約を結んだ視聴者に対してのみ番組映像を送信するものである。このため、サービス供給会社側としては、受信料金を徴収可能な契約視聴者のみ番組映像の視聴が可能になることが望ましい。即ち、非契約者がこのサービス供給会社の配給番組映像を不正に視聴可能なシステムは好ましくない。しかし、従来のシステムではサービス供給会社の配給番組を受信する専用受信端末からの出力映像信号は平易なものである。即ち、専用端末無しに番組の受信を行うことはできないが、VTR等を用いて専用端末出力映像の複写を行い、その複写テープを第三者に譲渡することにより、専用端末を持たない第三者も容易に配給番組の視聴が可能となる。即ち、非契約者等に対し番組映像の不正な視聴を防止することができない。このように配給番組映像の複写による不正受信

が頻繁に行われた場合、番組配給会社、番組の著作権者等に多大な不利益を生じる。

【0007】

本発明は、以上のような配給番組映像の不正な複写による、著作権者等の不利益、減収を防止し、かつ契約視聴者に対する有料番組受信料金の課金を滞りなく、確実に行う事が可能なシステムの提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために本発明では、番組供給会社からの配給番組映像を受信する端末において、通信経路における伝送エラーの有無を確認するエラーチェック回路と、どの番組を何分間受信したか等の番組受信状況を監視する受信監視回路、及びエラー状況、受信状況により契約視聴者に対し、受信料金を課金する課金器とを用意する。

【0009】

更には、番組供給会社からの配給番組映像を受信する端末を、2台一組となる端末、即ち第三者に対する映像信号の不正受信防止処理を施すための1次端末と、映像信号表示装置を直接接続し、実際に受信番組をモニタに表示する2次端末とする。上記の1次端末には、受信した映像信号に不正受信防止処理を施す回路、更に、配給番組を受信した端末、若しくは契約者を識別可能な認識番号等を映像信号に多重する回路を用いる。2次端末には、1次端末で多重された認識番号等から視聴者に対する課金の有無を確認する回路、1次端末で施した不正受信防止処理を解除する回路、及び映像信号の表示装置を設け、前出の認識番号確認回路で視聴者に対する課金の有無の確認を行った後に番組映像を表示する。

【0010】

【作用】

本システムによれば、受信端末におけるエラーチェック回路により、番組配給会社より送信された配給番組を受信後、伝送エラーの有無を確認し、次に受信監視回路において、契約視聴者の番組受信時間、受信番組の種類等を確認する。これらの回路により得られたエラー情報、番組受信情報を元に課金器において、受信料の課金を行う。

【0011】

これにより、配給番組の受信を行った契約視聴者に対しては受信時間、受信番組に応じた受信料金の課金を行うことができる。

【0012】

又、2台一組となる受信端末の1次端末において、受信した映像信号は不正受信防止処理回路においてスクランブルをかけられた後に、各端末に予め設定されている、端末、若しくは契約者を特定可能な固有の識別用番号を映像信号に多重して出力される。

【0013】

1次端末から出力された映像信号は、次に2次端末に入力され、1次端末において多重された、端末、若しくは契約者の固有の識別用番号を分離される。ここで分離された、端末、若しくは契約者の識別用番号により配給番組の受信者に対する受信料金の課金の有無が確認される。即ち、対となる1次端末、及び2次端末に端末、若しくは契約者を識別可能な固有の認識番号を予め設定しておき、1次端末側で映像信号に多重された1次端末の認識番号と、2次端末の認識番号が一致した場合には、それらの端末を有する受信者に対して受信料金が課金されていると判断する。2時端末が受信料金を課金された契約者の有する端末であることが確認された場合には、スクランブルは解除され、受信番組が映像表示装置に表示される。

【0014】

本システムにおいて、1次端末から出力された映像信号はスクランブルをかけられているため、2次端末においてスクランブルを解除しない限り正しく表示されない。したがって、1次端末から出力された映像信号がVTR等を用いて複写され、第三者に譲渡されても、2次端末の接続されていないモニタでは視聴不可能である。即ち、番組供給会社との非契約者は、この番組供給会社による配給番組は視聴できない。又、1次端末から出力された映像信号は、契約者に対する課金の有無を確認した後に映像表示装置に番組を表示する



。したがって、配給番組映像の記録された磁気テープ等が異なる契約者に譲渡された場合でも、配給番組に対する受信料金未納者、即ち、配給番組を受信した1次端末と、その1次端末と対になる2次端末を有する契約者以外は、映像信号のスクランブルが解除されないため、映像信号の視聴は不可能となる。

【0015】

上記のように本システムにより、非契約者、及び自ら配給番組の受信を行わない契約者に対して配給番組の不正な視聴を防止でき、即ち、番組配給会社、番組の著作権者等の不利益を防止することができる。

【0016】

【実施例】

次に本発明の1実施例を図を用いて説明する。

【0017】

図1は有線放送により送信される配給番組映像を本発明によるシステムを用いて表示する場合の例であり、図中(A)、(B)はそれぞれ対をなす1次端末、及び2次端末である。

【0018】

図1の説明を行う前に、図6を用いて有線放送システムについて簡単に説明する。図6において、600は有料番組等を制作、配給する番組配給会社、610は通信衛星(又は、放送衛星)、620は有線放送中継局、630は中継局と各契約家庭とを直接結ぶ、同軸ケーブル、光ファイバ等の通信ケーブル、641、642、643、644等はそれぞれ、有線放送受信用の専用端末を有する契約家庭である。

【0019】

有線放送方式では、配給番組はまず番組供給会社600等から通信衛星(又は、放送衛星)610等を経由して、あるいは地上波を用いて中継局620へ送信される。中継局620では、番組供給会社から送信されてきた映像信号を高感度大型アンテナで受信する。この中継局620では、映像信号の受信に専用の高感度大型アンテナを用いるため、電波障害等の信号劣化を大きく生じない。中継局620は受信した映像信号をケーブル630を用いて、各契約家庭641～644に設置されている、図1に示す有線放送受信端末に送信する。

【0020】

ここで、中継局から各契約家庭に送信される映像信号のデータ構成の1例を図2を用いて説明する。

【0021】

図2は本実施例において中継局から送信されるデジタル伝送データの1例であり、図2において、200は送信される番組映像の各種情報を持つ番組情報や、圧縮映像データの復号に必要なキー信号等を含むデータヘッダ部、211、212等は圧縮映像データ部、221、222等は送信先の端末において映像信号を正しく受信できたかどうかを確認するためのエラーチェック用パリティ部である。

【0022】

本実施例では、1例としてデータヘッダ部をnバイト、圧縮映像データ部をmバイト、パリティ部を1バイトで構成する。ここで、n、m、1は任意の自然数であり、それぞれ、nは数バイトから10数バイト程度、mは数100バイトから数1000バイト程度、1は数バイト程度のデジタルデータで構成される。また、時間的に、データヘッダ部200が先頭で伝送され、その後は、圧縮映像データ部とパリティ部が交互に番組の終わりまで、即ち211、221、212、222、…の順に伝送される。なお、番組途中からの受信を考慮するならば、データヘッダ部は映像信号の先頭のみではなく、特定の時間毎に挿入するのが望ましい。

【0023】

図1において、100は中継局から送信された配給番組を受信する1次端末であり、101は中継局からの映像信号を1次端末に入力する入力端子、102は1次端末100にお

ける番組受信料の課金情報を出力する出力端子、103は1次端末100においてスクランブルを施した映像信号を出力する出力端子、111は入力端子101から入力された映像信号をデジタル復調する復調回路、112は復調回路111でデジタル復調された映像信号から番組情報等を含むデータヘッダ、圧縮映像データの復号に必要なキー信号等を分離する分離回路、113は中継局から送信された映像信号が正しく受信されたかどうかを確認するためのエラーチェッカ、114は分離回路112で分離された番組情報、及びエラーチェッカ113での受信チェックの結果を元に番組受信料金の課金情報を作成する課金器、115は1次端末100、若しくは1次端末100を有する契約者を識別可能な、端末固有の識別コードを記憶しておくメモリ、116は分離回路112で分離されたキー信号とメモリ115に記憶されている端末識別コードとを重畳し、暗号化するスクランブラ、117はエラーチェッカ113から出力される圧縮映像データと、スクランブラ116から出力されるキー情報とを時間軸多重する多重化回路である。

#### 【0024】

また、150は1次端末100と対をなす2次端末で、151は1次端末においてスクランブルを施された映像信号を入力する入力端子、161は入力された映像信号からキー情報を抽出する抽出回路、162は抽出回路161で抽出されたキー情報のスクランブルを解除し、重畳されている復号用キーと1次端末の固有の端末識別コードとを分離するデスクランブラ、163は2次端末150と対をなす1次端末、即ち、1次端末100の端末識別コードを記憶しておくメモリ、164はデスクランブラ162で分離された端末識別コードとメモリ163に記憶されている端末識別コードとを比較する比較器、165はデスクランブラ162から出力される復号キーを入力し、比較器164の出力に応じて出力を制御するスイッチ、166はスイッチ165から出力される復号キーを用いて圧縮映像信号の復号を行う復号回路、167は復号されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器、168はアナログ信号に変換された番組映像を表示するモニタである。

#### 【0025】

図6の中継局620からケーブル630を通じて送信された映像信号は、図1(A)の1次端末100の入力端子101に入力される。入力端子101に入力された映像信号は、まず復調回路111に入力され、デジタル復調されて出力される。復調回路111から出力された映像信号は次に分離回路112に入力され、映像信号のデータヘッダ、即ち図2におけるデータヘッダ部200が分離され、圧縮映像データ、及びパリティがエラーチェッカ113に、データヘッダ部内に含まれる復号キーがスクランブラ116に、同じく番組情報が課金器114にそれぞれ出力される。

#### 【0026】

圧縮映像データ、及びパリティは次にエラーチェッカ113に入力され、ここで圧縮映像データが正しく受信できたかどうかの確認が行われる。本実施例では、1例として図2におけるパリティ部221、222等にCRC符号を用いてエラーのチェックを行う。即ち、中継局側において映像データの送信を行う前に特定の演算式を用いて圧縮映像データに演算を施し、その結果得られるエラー検出用符号をパリティとして圧縮映像データに付加して送信する。一方、受信端末側、即ち1次端末100においては、受信した圧縮映像データを送信側と同じ演算式を用いて演算し、その結果をパリティと比較する。演算結果がパリティと等しければ圧縮映像データは正しく送受信された事になる。なお、本エラーチェッカ113で必要なエラーチェック用符号はCRC符号に限らず、リードソロモン符号や、単純パリティ符号、BCH符号等でもよい。更に、これらのエラー訂正符号を用いることにより、伝送エラーの程度により、軽微なものであれば訂正が可能となる。

#### 【0027】

CRC符号等を用いたエラーチェックの結果はエラーチェッカ113から出力され、分離回路112から出力された番組情報とともに、課金器114に入力される。この課金器114ではエラーチェッカ113から出力されるエラー情報、及び受信した映像信号に付加されている番組情報を元に、契約者に対する受信料金の課金情報を作成する。例えば、番

組情報に番組名、番組のジャンル、及び制作会社名、著作権者名等を含ませることにより、ニュース、映画等の番組のジャンルにより受信料を変動させたり、VODサービス等では、契約者からの制作会社や著作権者に対する受信料金、及びサービス料金の支払い等をスムーズに行える。一方、エラー情報を用いれば、例えば通信経路の状態に応じて、伝送エラーが多く番組視聴に支障を来すような場合には受信料金を割り引く、又は全く課金しない等、契約者の受信状況に応じたサービスが可能となる。例えば、伝送エラーを生じた場合には、そのエラー情報を中継局に送信してエラー部分の映像信号の再送信を促すようにする事もできる。なお、上記のエラーチェッカ113はエラーフリー、即ちデータ伝送エラーを生じない通信経路を用いる場合は不要なのはいうまでもない。

#### 【0028】

課金器114で作成された課金情報は出力端子102から出力され、中継局、又は有線放送会社等に電話回線、あるいは他の専用回線、ケーブルを通じて送信される。更には、1次端末100の入力端子101に接続されている、映像信号受信用伝送ケーブルが双方向通信可能なケーブルであれば、課金情報送信用として共用可能となる。この場合、入力端子101を入出力共用端子に変更し、課金器114の出力を入出力端子から出力すればよい。この場合、中継局と各契約家庭を接続する通信ケーブルの本数を削減できるばかりでなく、VODシステム等の番組リクエストに代表される双方向通信サービス等にも、容易に対応可能となる。又、番組の受信チェックにより正確な視聴率調査等も可能となる。

#### 【0029】

課金器114において課金情報を作成する一方、分離回路112から出力された映像信号復号用のキー信号はスクランブラ116に入力される。スクランブラ116では、入力されたキー信号にスクランブルをかけ、更にメモリ115に記憶されている1次端末100固有の端末識別コードを多重する。ここで、端末識別コードは、例えば2進数等を用いればよい。この場合、存在する全ての端末に異なる数値を割り当てられる事が最も好ましいが、実際には10～20ビット程度の2進数で、端末識別番号の重複をほぼ防止できる。

#### 【0030】

スクランブラ116でスクランブルをかけられ、端末識別コードと重畳されたキー情報は、圧縮映像データと共に多重化回路117に入力される。ここで圧縮映像データとキー情報が時間軸多重され、出力端子103から出力される。

#### 【0031】

図3にキー情報と圧縮映像データを時間軸多重した信号の簡単な構成例を示す。図において、301はそれぞれキー情報を、311、312、313等は圧縮映像信号を示す。図3に示した構成例ではVTR等の記録媒体に記録され、磁気テープ上の番組途中から再生が始められることも考慮し、一定時間毎に、具体的には少なくとも5分に1回程度、できればそれ以上の頻度でキー情報301を挿入する。このようにすれば、例えば磁気テープ上、圧縮映像データ312の途中から再生開始された場合でも、圧縮映像データ312はキー情報が無いため復号できないが、圧縮映像データ313からは映像信号を復号することができる。なお、使用する映像信号記録再生装置がレーザーディスク、光磁気ディスク、又はハードディスク等、ランダムアクセス可能な映像信号蓄積装置であるならば、キー情報301は1ヶ所のみでも番組途中からの再生が可能となる。ただし、この場合も記録媒体上でエラーが生じることを考慮すると、キー情報301は少なくとも2ヶ所以上に記録しておくことが望ましい。

#### 【0032】

図1(A)の1次端末100の出力端子103から出力された信号は直接、あるいはVTR等の映像信号記録再生装置を経由して、図1(B)の2次端末150の入力端子151に入力される。入力された圧縮映像データとキー情報の多重された信号は、抽出回路161で圧縮映像データとキー信号とが分離され、キー信号は次にデスクランブラ162において1次端末でかけられたスクランブルを解除され、復号キーはスイッチ165に、1次端末において付加された端末識別コードは比較器164にそれぞれ出力される。

#### 【0033】



比較器164のもう一方の入力端にはメモリ163に記憶されている、2次端末に予め設定されている端末識別コードが入力され、その内容を比較される。この端末識別コードは前述のように、1組の端末がそれぞれ組毎に固有で、かつ対をなす1次端末と2次端末とは同じコードを持っている。したがって、この比較器164において1次側から送信されてきた端末識別コードと2次側の端末識別コードとを比較することにより、入力端子151に入力された圧縮映像データがこの2次端末150と対をなす1次端末、即ち1次端末100により受信されたものかどうかの判断が可能となる。

【0034】

比較器164における端末識別コードの比較結果はスイッチ165に出力される。又、デスクランブラ162から出力された圧縮映像信号復号用のキー信号は、スイッチ165において、比較器164の出力結果に応じてその出力を制御される。即ちスイッチ165は、比較器164での比較結果、端末識別コードが一致した場合には復号キーを復号回路166に出力し、不一致の場合には出力しない。

【0035】

復号回路166には分離回路161でキー情報と分離された圧縮映像データが入力される。復号回路166において圧縮映像信号はスイッチ165から入力される復号キーを用いて圧縮映像データの復号が行われる。ただし、比較器164における端末識別コードの比較結果が不一致の場合には、スイッチ165からは復号キーが出力されないため、復号回路166において圧縮映像データの復号は行われない。即ち、この2次端末150と対をなす1次端末100で受信した映像信号以外はこの復号回路166において圧縮データの復号を行うことはできない。

【0036】

復号回路166から出力された、復号された映像信号は次にD/A変換器167においてアナログ信号に変換され、モニタ168にその映像が表示される。復号回路166で復号できなかった映像信号は、モニタ168でその映像を正しく表示することはできず、したがって、番組映像の視聴は不可能となる。

【0037】

以上のように、本発明のシステムを有料放送受信用端末として用いることにより、視聴者にたいして有料番組受信料を即時に課金することができ、又その他の視聴者に対しては不正受信の防止を図ることができる。

【0038】

次に、本発明の別の実施例を図4を用いて説明する。

【0039】

図4は図1に示した、本発明における1次端末100と異なる構成を持つ1次端末のブロック図である。図4において、400は1次端末本体、401は中継局から送信された映像信号を入力する入力端子、402は課金情報を出力する出力端子、403は不正受信防止処理を施された映像信号が出力される出力端子、411は入力端子401から入力された映像信号を復調する復調回路、412は復調された映像信号から番組情報等のヘッダ部を分離する分離回路、413は中継局から送信されてくる映像データが正しく受信できたかどうかを確認するエラーチェッカ、414はエラーチェッカで確認される受信状況と分離回路から出力される番組情報に応じて課金情報を作成する課金器、415は受信した映像信号を圧縮符号化する符号化回路、416は端末、若しくは端末を有する契約者を識別可能な、固有の端末識別コードを記憶するメモリ、417は符号化回路415から出力される、復号に必要なキー信号にスクランブルをかけ、端末識別コードと重畳するスクランブラ、418は符号化回路415から出力される圧縮映像データとスクランブラ417から出力されるキー情報とを時間軸多重する多重化回路である。

【0040】

図4における1次端末400は、中継局から送信される映像信号が圧縮符号化等の処理を施されていない映像信号に対する処理を行う場合の1次端末の構成例である。なお、この場合も契約視聴者に対し課金を行うための番組情報、エラーチェック用の信号等が必要に



なるが、これらの情報は専用の時間的スペースを設けて挿入してもよいし、この場合映像信号の水平、あるいは垂直走査期間等に挿入してもよい。

【0041】

図4において、中継局から送信された映像信号は入力端子401から入力され、分離回路411において垂直走査期間等に挿入されている番組情報を分離し、映像信号はエラーチェッカ413に、番組情報は課金器414にそれぞれ出力される。エラーチェッカ413では受信した映像信号のエラーの有無を確認し、結果を課金器414に出力する。このエラーチェックは例えば水平走査期間、又は垂直走査期間毎に特定の信号を挿入し、エラーチェッカ413において既知の特定信号の検出を行い、その特定信号の有無を確認する、又は水平走査期間にパリティを挿入する、等によって行う。

【0042】

課金器414では前述の第1の実施例と同様にして課金情報を作成し、出力端子402から中継局等へ出力する。一方、映像信号は符号化回路415に入力され圧縮符号化を行われる。この後、圧縮映像データは多重化回路に、圧縮映像データの復号の際に必要となるキー信号はスクランブラ417に出力される。スクランブラ417には符号化回路415から復号キー、メモリ416から端末識別コードが入力され、双方の信号が重畳されてスクランブルを施される。なお、ここで用いられる端末識別コードも前述の第1の実施例で述べたものと同様のものを用いる。更に多重化回路418において符号化回路415から出力される圧縮映像データとスクランブラ417から出力されるキー情報とが時間軸多重されて出力端子403から出力される。2次端末側の構成、及び機能は前述の第1の実施例と同様であるため、省略する。

【0043】

上記の第2の実施例に述べた構成とすることにより、中継局から送信される映像信号が圧縮符号化されたものでなくとも、契約者に対する課金、及び第3者に対する不正受信の防止が可能となる。又、中継局から送信される映像信号がアナログ信号であっても、復調回路411の直前にチューナを、復調回路411の直後、又は符号化回路415の直前にA/D変換器を備えることにより対応可能である。

【0044】

次に、本発明のまた別の実施例を図5を用いて説明する。

【0045】

図5において、550は本発明における2次端末本体、551は1次端末の出力が直接、あるいはVTR等の映像信号記録再生装置を経由した信号が入力される入力端子、552は復号した番組映像をモニタに出力する出力端子、561は入力された映像信号からキー情報を抽出する抽出回路、562は抽出回路561で抽出されたキー情報のスクランブルを解除し、圧縮映像信号復号用キー信号と端末識別コードとを分離するデスクランブラ、563は端末識別コードを予め記憶しておくメモリ、564はデスクランブラ562で分離された端末識別コードとメモリ563に記憶されている端末識別コードとを比較する比較器、565はデスクランブラ562から復号キーを入力し、比較器564の出力に応じてその出力を制御するスイッチ、566はスイッチ565から出力される復号キーを用いて圧縮映像信号の復号を行う復号回路、567はD/A変換器、568は出力端子552から出力される映像信号に対して、VTR等の映像信号記録再生装置に記録できないような信号処理を行うコピーガード回路、570は2次端末550から出力される映像信号を表示するモニタである。

【0046】

図中561～567の各回路は図1(B)の161～167の各回路と同様の動作をするため詳しい説明は省略する。

【0047】

図5において、2次端末550の入力端子551には図1(A)、又は図4のブロック図に示したような1次端末から出力された、圧縮映像データとキー情報が時間軸多重された信号が直接、又はVTR等の映像信号記録再生装置を経由して入力される。入力された信

号は抽出回路561、デスクランブラ562、メモリ563、比較器564、スイッチ565、復号回路566、D/A変換器567においてそれぞれ図1の161～167の各回路と同様の処理、即ち、1次端末側の端末識別コードの確認、圧縮映像データの復号、アナログ信号への変換等を行われて出力される。D/A変換器567から出力されたアナログ映像信号は次に、コピーガード回路568に入力される。このコピーガード回路において、映像信号の同期信号部分に処理を施して出力端子552から出力する。即ち、本実施例に示す回路構成の2次端末においては、番組映像を表示する装置として外部に市販モニタを持っている。このため、2次端末の出力端子552とモニタ570の間で、不正受信防止用の信号処理が必要となる。ここでは、VTR等の映像信号記録再生装置に記録する必要はないため、コピーガード回路568においてモニタによる表示は可能であるが、VTR等への記録は不可能となる処理、即ち、モニタには同期するがVTR等には同期しないように映像信号の同期部分を変更する。

【0048】

本実施例に述べた回路構成とすれば、前述の実施例と同様の効果を得られるばかりでなく、更に番組映像の表示装置として既存のTVモニタ等の装置が使用可能となる。

【0049】

又、本発明の別の実施例を図7に示す。

【0050】

図7は専用受信端末を1次側、2次側と分割せずに1台とした場合の構成例である。図において、700は中継局から送信された配給番組を受信する専用端末であり、701は中継局からの映像信号を入力する入力端子、702は専用端末700における番組受信料の課金情報を出力する出力端子、703はVTR等の映像信号記録再生装置にスクランブルを施した映像信号を出力する出力端子、704はVTR等の映像信号記録再生装置からスクランブルを施された映像信号を入力する入力端子、705はモニタ等の表示装置に番組映像を出力する出力端子、711は入力端子701から入力された映像信号をデジタル復調する復調回路、712は復調回路711でデジタル復調された映像信号から番組情報等を含むデータヘッダ、圧縮映像データの復号に必要なキー信号等を分離する分離回路、713は中継局から送信された映像信号が正しく受信されたかどうかを確認するためのエラーチェッカ、714は分離回路712で分離された番組情報、及びエラーチェッカ713での受信チェックの結果を元に番組受信料金の課金情報を作成する課金器、715は専用端末700、若しくは専用端末700を有する契約者を識別可能な、端末固有の識別コードを記憶しておくメモリ、716は分離回路712で分離されたキー信号とメモリ715に記憶されている端末識別コードとを重畳し、暗号化するスクランブラ、717はエラーチェッカ713から出力される圧縮映像データと、スクランブラ716から出力されるキー情報とを時間軸多重する多重化回路、721は入力端子704から入力された映像信号からキー情報を抽出する抽出回路、722は抽出回路721で抽出されたキー情報のスクランブルを解除し、圧縮映像信号復号用キー信号と端末識別コードとを分離するデスクランブラ、723はデスクランブラ722で分離された端末識別コードとメモリ715に記憶されている端末識別コードとを比較する比較器、724はデスクランブラ722から復号キーを入力し、比較器723の出力に応じてその出力を制御するスイッチ、725はエラーチェッカ713から出力される圧縮映像データと抽出回路721から出力される圧縮映像データとを入力し、一方を選択出力する第1の選択器、726は分離回路712から出力される復号キーとスイッチ724から出力される復号キーとを入力し、一方を選択出力する第2の選択器、727は第2の選択器726から出力される復号キーを用いて第1の選択器から出力される圧縮映像データの復号を行う復号回路、728はD/A変換器、729は出力端子705から出力される映像信号に対して、VTR等の映像信号記録再生装置に記録できないような信号処理を行うコピーガード回路、750はVTRや、光磁気ディスク、ハードディスク等の映像信号を蓄積可能な映像信号記録再生装置、760は専用端末700から出力される映像信号を表示するモニタである。なお、図中711～717は図1の111～117と、721～724、727～729は図5の561、5

62、564～568と同様の動作を行う回路である。

【0051】

図において、図6の中継局620からケーブル630を経由して送信されてくる映像信号は専用受信端末700の入力端子701から入力され、復調回路711、分離回路712、エラーチェッカ713、課金器714において、デジタル復調、番組情報、及び復号キーの分離、伝送エラーの有無の確認、及び受信料課金情報の作成が行われる。なお、ここでの処理に関しては図1に示した第1の実施例の対応する番号の回路における処理と同様であるため、詳しい説明は省略する。

【0052】

エラーチェッカ713から出力された圧縮映像データは多重化回路717、及び第1の選択器725に、又分離回路712から出力された復号キーはスクランブラ716、及び第2の選択器726にそれぞれ出力される。

【0053】

スクランブラ716に入力された復号キー、及び多重化回路717に入力される圧縮映像データは、このスクランブラ716、多重化回路717において、メモリ715に記憶されている端末識別番号と復号キーとの多重、更に圧縮映像データとの時間軸多重を施される。このスクランブラ716、多重化回路717における処理も第1の実施例における処理と同様であるので詳しい説明を省略する。前述の、復号情報を多重された圧縮映像データは出力端子703から出力されて、映像信号記録再生装置750に入力され、ここで映像信号は蓄積媒体への記録、保存が可能となる。

【0054】

映像信号記録再生装置750から出力された信号は入力端子704から入力され、まず抽出回路721においてキー情報が抽出されてデスクランブラ722に、圧縮映像データは第1の選択器725にそれぞれ出力される。デスクランブラ722に入力されたキー情報は、図5での説明と同様に、スクランブルを解除された後に復号キーと端末識別コードが分離され、端末識別コードは比較器723においてメモリ715の記憶内容と比較される。一方、復号キーはスイッチ724に入力され、比較器723の出力によりその出力を制御され、その出力は第2の選択器726に入力される。

【0055】

第1の選択器725と第2の選択器726は常に連動する。即ち、第1の選択器725がエラーチェッカ713の出力を選択出力する場合には第2の選択器726では分離回路712から出力される復号キーを選択出力する。逆に、第1の選択器において抽出回路721の出力を選択出力する場合には、第2の選択器726はスイッチ724から出力される復号キーを選択出力する。即ち、この2つの選択器725、及び726は、専用受信端末700の外部に何等かの映像信号記録再生装置が接続され、かつ入力端子704から映像信号データが入力されてくる場合には、それぞれ外部の映像信号記録再生装置から再生されてくる圧縮映像データ、及び復号キーを選択出力する。又、それ以外の場合には、2つの選択器725、726はそれぞれエラーチェッカ713、及び分離回路712から出力される圧縮映像データ、及び復号キーを選択出力する。

【0056】

第1の選択器725から出力された圧縮映像データは復号回路727において、第2の選択器726から出力される復号キーを用いて復号される。更に、D/A変換器728、コピーガード回路729において処理を施されるが、ここでの処理は図5における処理と同様であるので詳しい説明を省略する。

【0057】

受信端末を上記の実施例を用いて説明した構成としても前述した他の実施例と同様の効果、即ち契約者に対する番組受信状況に応じた受信料の課金、及び第3者に対する不正受信の防止が可能となる。更に、本実施例の構成とすることにより、受信端末内に用意する端末識別コードを記憶用メモリも1個ですむ。又、受信端末を1次端末、2次端末と分割する必要がなくなり、設置場所等の省スペースが図れる。特に、VTR等の映像信号記録再



生装置を使用しない契約者には、1次、2次端末間の配線、及びケーブルも不要になる等の利点もある。

【0058】

又、以上の実施例では何れも中継局からの配給番組が有線通信ケーブルを用いて送信される場合について説明したが、本発明は電話回線等のその他のケーブル、又地上波放送、衛星放送にかかわらず、又アナログ伝送、ディジタル伝送にかかわらず適用可能である事はいうまでもない。

【0059】

又、図2に示した映像信号のデータ構成はあくまでも1例であり、これらの構成以外の形であっても何等問題はない。ただし、中継局から送信される映像信号では、番組情報を示すデータヘッダ部とパリティ部は必要であるが、エラーフリーの伝送路ではパリティ部は無くともよい。又、受信料の課金を考慮せずに不正受信の防止にのみ着目すれば、現行放送の信号構成にも対応可能である。又、図3に示した1次、2次端末間のデータ構成も圧縮映像データ間に適宜キー情報を挟みこむ形であれば他に制限はない。又、1次、2次間の映像データは必ずしも圧縮データである必要はなく、データ圧縮を用いない場合には不正受信を防止するために、映像データにデータ圧縮以外の何等かのスクランブルをかける必要がある。

【0060】

【発明の効果】

本発明のシステム構成を用いることにより、番組配給会社から送信される映像信号は各契約者の有する受信端末において、番組の送信が正しく行われたことを確認することができ、送信データにエラーを生じた場合にはデータの再送信等のサービスを供給することができ、更に端末における番組受信が正しく行われた場合には、受信契約者にたいして、番組名や、番組制作会社、著作権者等、又、受信時間に応じた料金の課金を即時に、滞りなく行うことができる。

【0061】

又、課金後に受信した信号にスクランブルをかけることにより、VTR等の映像信号記録再生装置を用いた番組記録媒体の複写、及びそれに伴った第三者による不正な受信を防止し、番組制作会社、著作権者等の利益を保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を説明する映像信号受信用端末のブロック図である。

【図2】本発明の実施例における、番組中継局から送信されてくる映像信号のデータ構成の1例を示す図である。

【図3】本発明の実施例における、1次、2次端末間を送信される映像信号のデータ構成の1例を示す図である。

【図4】本発明の第2の実施例を説明するための、1次端末のブロック図である。

【図5】本発明の第3の実施例を説明するための、2次端末のブロック図である。

【図6】有線放送のシステムを説明するための説明図である。

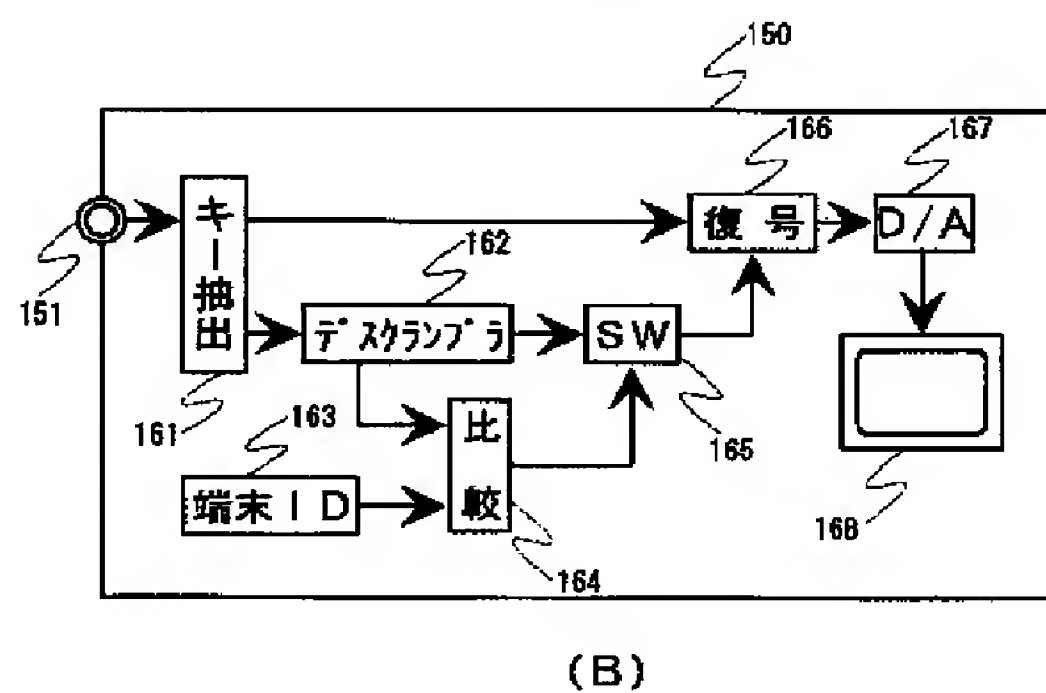
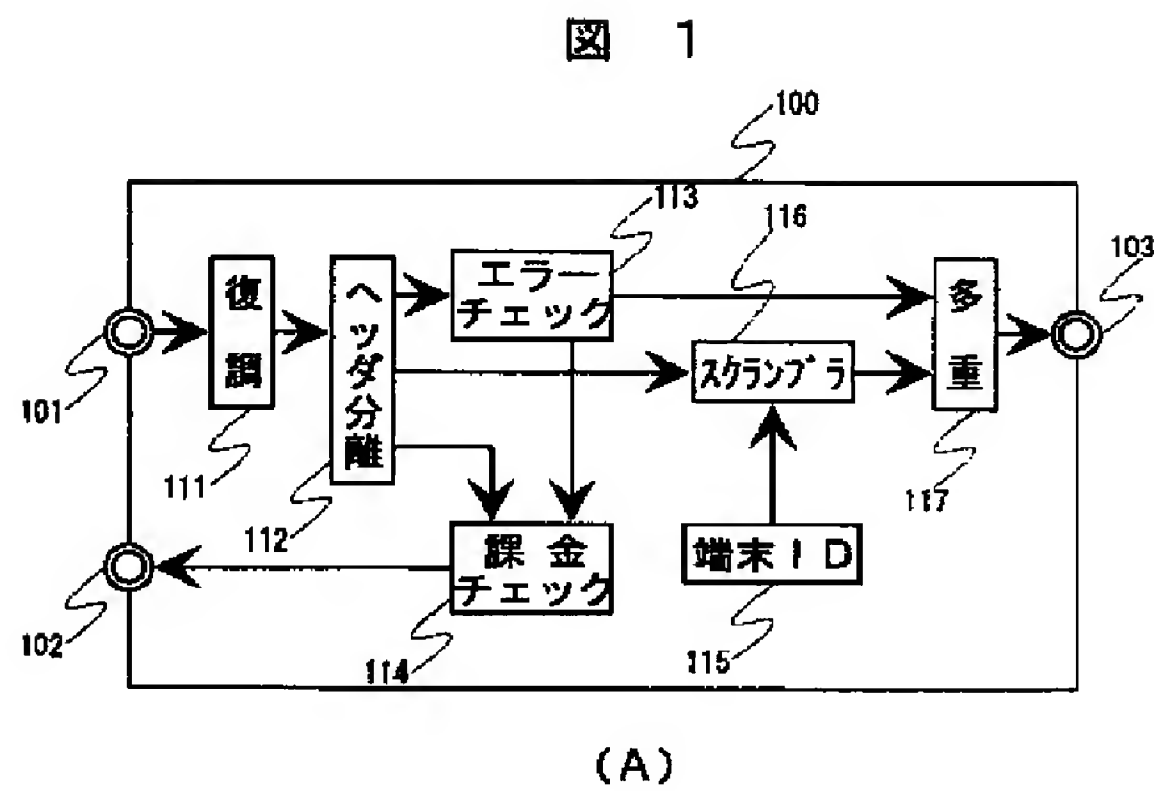
【図7】本発明の第4の実施例を説明する映像信号受信用端末のブロック図である。

【符号の説明】

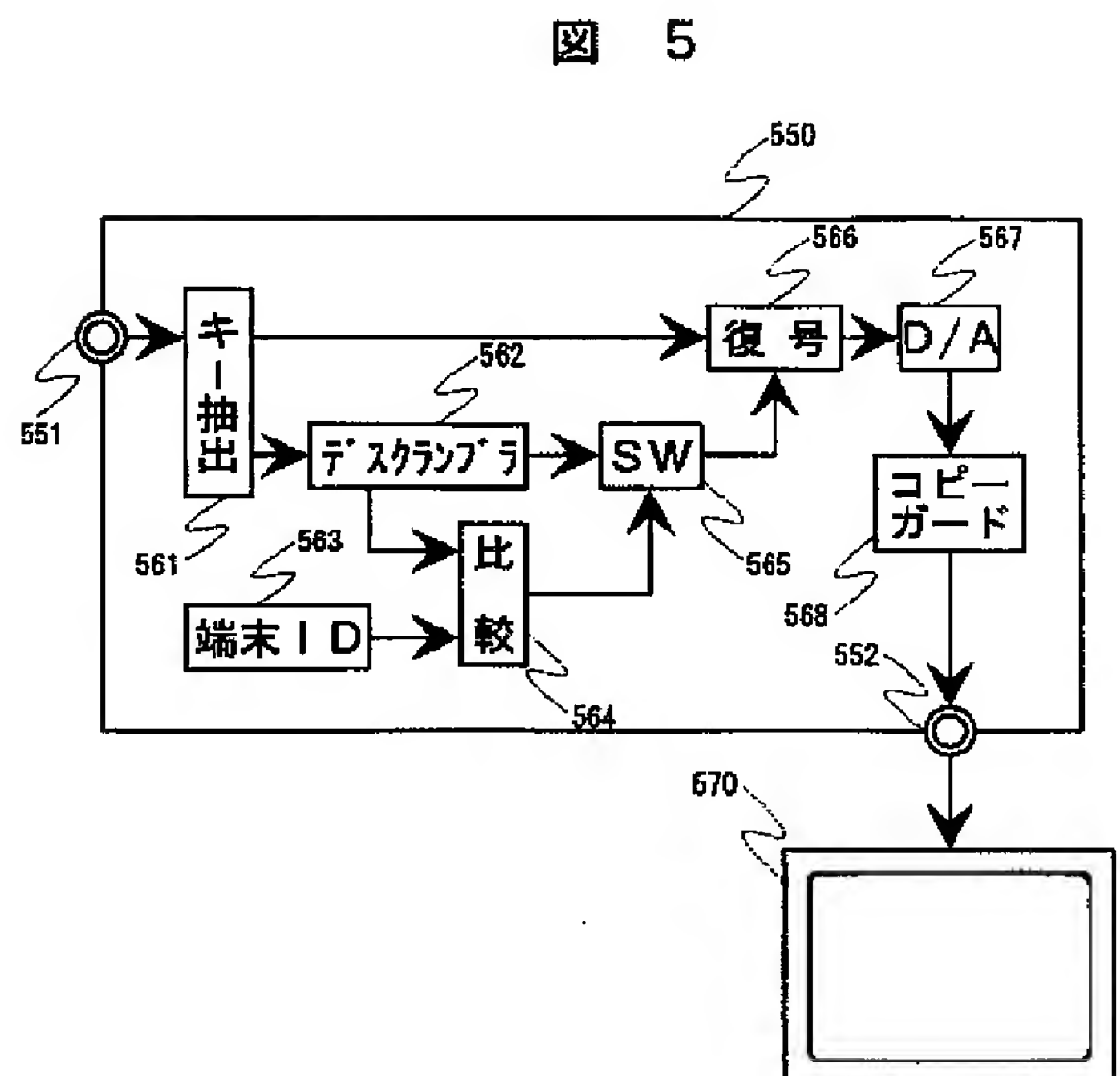
100…1次端末、112…分離回路、113…エラーチェッカ、114…課金器、115、163…メモリ、116…スクランブラ、117…多重化回路、150…2次端末、161…抽出回路、162…デスクランブラ、164…比較器、165…スイッチ、166…復号回路、168…モニタ



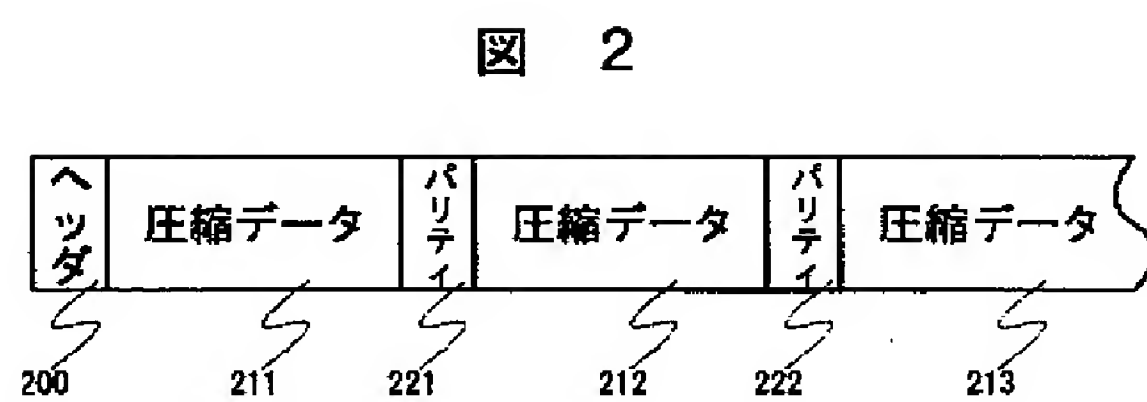
【図1】



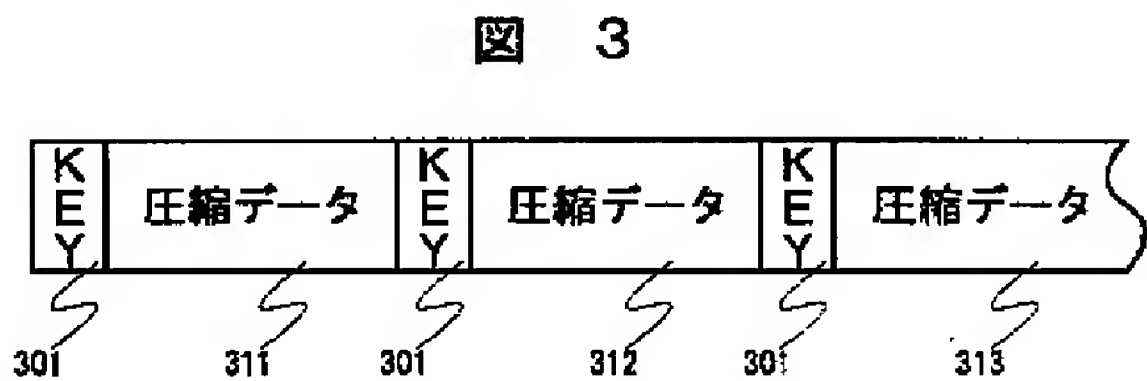
【図5】



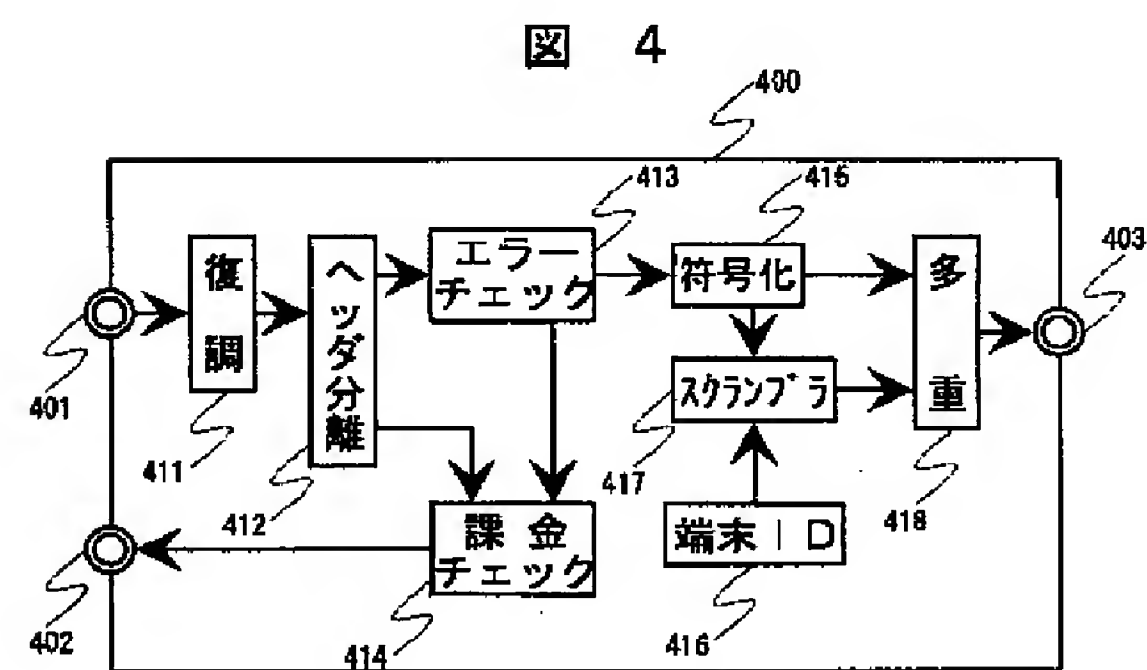
【図2】



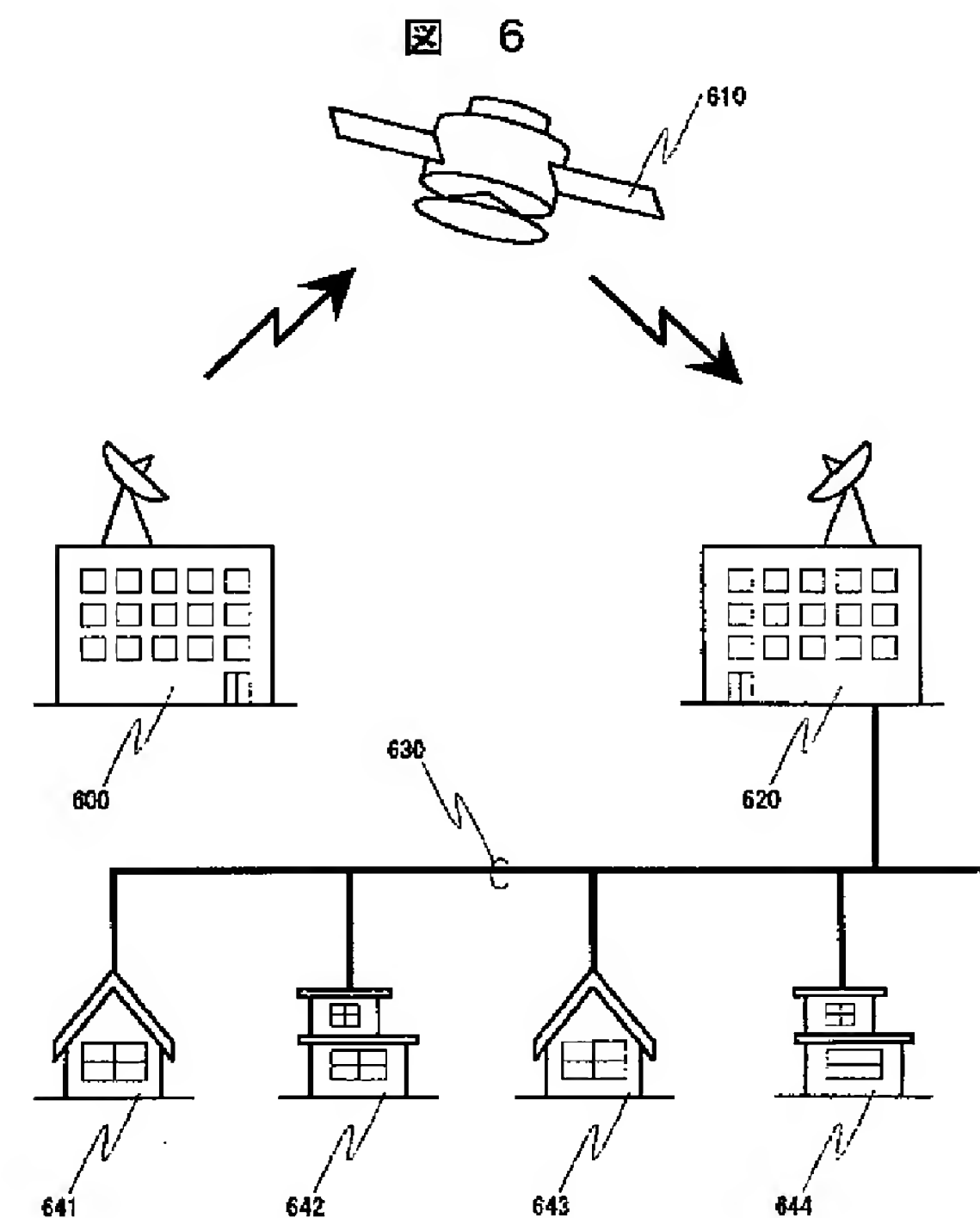
【図3】



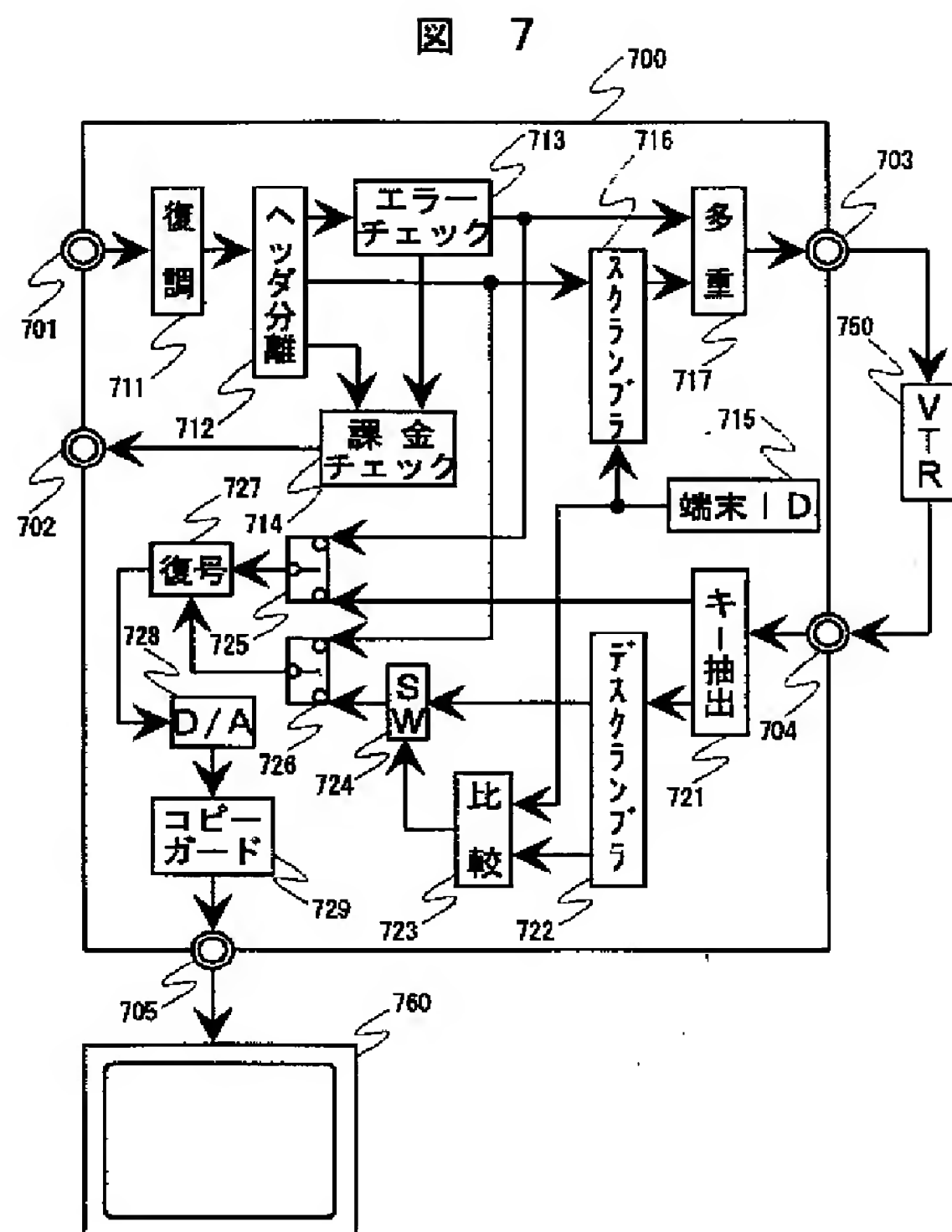
【図4】



【図6】



【图7】



前記情報は映像信号であり、前記コピーガード処理は映像信号の同期信号部分に処理を施

すことを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録再生装置。

【請求項5】

暗号化された情報を記録媒体に記録し、該記録媒体から再生する情報記録再生方法であって、

記録時には、前記暗号化された情報を前記記録媒体に記録し、

再生時には、前記記録媒体から再生された情報を復号化し、

該復号化された情報にコピーガード処理を施して出力することを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項6】

前記復号化は、前記復号化される情報が特定の装置で記録された情報である場合にのみ可能とすることを特徴とする請求項 5 に記載の情報記録再生方法。

【請求項7】

前記復号化は、前記復号化される情報が当該情報記録再生装置で記録された情報である場合にのみ可能とすることを特徴とする請求項 5 に記載の情報記録再生方法。

【請求項8】

前記情報は映像信号であり、前記コピーガード処理は映像信号の同期信号部分に処理を施すことを特徴とする請求項 5 に記載の情報記録再生方法。

【請求項9】

第 1 の暗号によって暗号化された第 1 の情報と該第 1 の情報を復号化するためのキー情報を記録媒体に記録再生する情報記録再生装置であって、

前記キー情報に第 2 の暗号化を行い第 2 の情報を生成する暗号化手段と、

前記暗号化された第 1 の情報と前記第 2 の情報を前記記録媒体に記録し、該記録媒体から再生する記録再生手段と、

該記録再生手段により再生された前記第 2 の情報を、前記第 2 の暗号化に対応して復号化を行い前記キー情報を得る第 1 の復号化手段と、

該第 1 の復号化手段により復号化された前記キー情報を用いて前記暗号化された第 1 の情報を復号化する第 2 の復号化手段と、

該第 2 の復号化手段にて復号化された第 1 の情報にコピーガード処理を施して出力する出力手段と、

を備えたことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項10】

前記情報は映像信号であり、前記コピーガード処理は映像信号の同期信号部分に処理を施すことを特徴とする請求項 9 に記載の情報記録再生装置。

【請求項11】

第 1 の暗号によって暗号化された第 1 の情報と該第 1 の情報を復号化するためのキー情報を記録媒体に記録再生する情報記録再生方法であって、

記録時には、前記キー情報に第 2 の暗号化を行い第 2 の情報を生成して、前記暗号化された第 1 の情報と前記第 2 の情報を前記記録媒体に記録し、

再生時には、前記記録媒体から再生された前記第 2 の情報を前記第 2 の暗号化に対応して復号化を行い前記キー情報を生成し、

復号化された前記キー情報を用いて前記暗号化された第 1 の情報を復号化し、

該復号化された第 1 の情報にコピーガード処理を施して出力することを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項12】

前記情報は映像信号であり、前記コピーガード処理は映像信号の同期信号部分に処理を施すことを特徴とする請求項 1 1 に記載の情報記録再生方法。

【請求項13】

暗号化された情報を記録媒体から再生する情報再生装置であって、

前記記録媒体から前記暗号化された情報を再生する再生手段と、

該再生手段にて再生された暗号化された情報を復号化する復号化手段と、

該復号化手段で復号化された情報にコピーガード処理を施して出力する出力手段と、  
を備えたことを特徴とする情報再生装置。

【請求項14】

前記情報は映像信号であり、前記コピーガード処理は映像信号の同期信号部分に処理を施すことを特徴とする請求項13に記載の情報再生装置。

【請求項15】

暗号化された情報を記録媒体から再生する情報再生方法であって、  
前記暗号化された情報を前記記録媒体から再生し、  
該再生された暗号化された情報の復号化を行い、  
該復号化された情報にコピーガード処理を施して出力することを特徴とする情報再生方法。

【請求項16】

前記情報は映像信号であり、前記コピーガード処理は映像信号の同期信号部分に処理を施すことを特徴とする請求項15に記載の情報再生方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、双方向通信ケーブルや、地上波、衛星波、電話回線等を用いて、例えば番組リクエスト、ホームショッピング等を行う多チャンネル番組通信サービスにおいて、映像信号などの情報を好適に記録再生するための情報記録再生装置および方法に関する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため本発明による情報記録再生装置は、暗号化された情報を記録媒体に記録し、記録媒体から暗号化された情報を再生する記録再生手段と、再生された暗号化された情報を復号化する復号化手段と、復号化された情報にコピーガード処理を施して出力する出力手段と、を備えた構成とする。また本発明による情報再生装置は、記録媒体から暗号化された情報を再生する再生手段と、再生された暗号化された情報を復号化する復号化手段と、復号化された情報にコピーガード処理を施して出力する出力手段と、を備えた構成とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明による情報記録再生方法は、記録時には、暗号化された情報を記録媒体に記録し、再生時には、記録媒体から再生された情報を復号化し、復号化された情報にコピーガード処理を施して出力するものである。また本発明による情報再生方法は、暗号化された情報を記録媒体から再生し、再生された暗号化された情報の復号化を行い、復号化された情報にコピーガード処理を施して出力するものである。

【手続補正5】



【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0010  
【補正方法】変更  
【補正の内容】  
【0010】  
【作用】

本システムによれば、非契約者、及び自ら配給番組の受信を行わない契約者に対して配給番組の不正な視聴を防止でき、即ち、番組配給会社、番組の著作権者等の不利益を防止することができる。

【手続補正6】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0011  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正7】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0012  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正8】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0013  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正9】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0014  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正10】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0015  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正11】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0060  
【補正方法】変更  
【補正の内容】  
【0060】  
【発明の効果】

本発明によれば、コピーガード処理して出力することにより、VTR等の映像信号記録再生装置を用いた番組記録媒体の複写、及びそれに伴った第三者による不正な受信を防止し、番組制作会社、著作権者等の利益を保護することができる。

【手続補正12】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0061  
【補正方法】削除  
【補正の内容】

F ターム(参考) 5C063 AA01 AB03 AB07 AC01 AC05 AC10 CA12 CA23 CA36 DA07  
DA13 DB10  
5C064 BA01 BB01 BB02 BC01 BC06 BC17 BC18 BC22 BC23 BC25  
BD02 BD04 BD08 BD09 BD13  
5J104 BA04 PA05 PA10 PA11